

EDICT OF GOVERNMENT

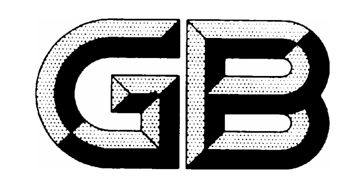
GB 17509 (2008) (Chinese): Photometric characteristics of direction indicators for motor vehicles and their trailers



BLANK PAGE



ICS 43.040.20
T38



中华人民共和国国家标准

GB 17509—××××
代替GB17509-1998

汽车及挂车转向信号灯配光性能

Photometric characteristics of direction indicators for motor vehicles and their trailers

（报批稿）

200×-××-××发布 200×-××-××实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前　　言

本标准的全部技术内容为强制性。

本标准对应于联合国欧洲经济委员会ECE R6 Rev3 Amend5《关于批准汽车及挂车转向信号灯的统一规定》，一致性程度为非等效，主要差异如下：

——删除了管理条款；

——删除了“制造商生产一致性控制方法的最低要求”附件；

——删除了“检验员抽样的最低要求”附件；

——增加了检验规则。

本标准的主要技术要求，如：一般要求，配光性能，光色和试验方法等，与上述法规一致。

本标准代替GB17509-1998《汽车和挂车转向信号灯配光性能》，与前版相比较主要变化如下：

——修改了前版第2章“引用标准”；

——修改了前版第3章“术语和分类”，改为第3章“术语和定义”和第4章“分类”；

——修改了前版第4章“配光性能”，改为本版第6章的“要求”；

——删除了前版第5章“对灯泡的规定”，相关增加内容入本版第6章的“要求”；

——修改了前版第6章“光度测量方法”， 改为本版第7章的“试验方法”；

——删除了前版第7章“色度测量方法”，相关增加内容入本版第6章的“要求”和第7章的“试验方法”；

——修改了前版第8章“检验规定”，改为本版第8章“检验规则”；

——增加了与光源模块相关的内容；

——增加了闪烁点亮的试验要求；

——增加了不可更换光源转向信号灯的测量方法；

——增加了转向信号灯安装高度不高于750mm的配光测量要求；

——增加了转向信号灯有不止一个位置或者在一个区域内的不同位置时的配光测量要求。

本标准自实施日起，新申请型式检验的灯具应符合本标准。

本标准实施的过渡要求：对于本标准实施前已通过型式检验的灯具，对照本版标准相应规定如有不符，给予24个月的过渡期。

本标准由国家发展和改革委员会提出。

本标准由全国汽车标准化技术委员会归口。

本标准由上海汽车灯具研究所负责起草。

本标准主要起草人：王华，陈戟、俞培锋。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

JB4131－85 、GB17509－98。

汽车及挂车转向信号灯配光性能

（报批稿）

1 范围

本标准规定了汽车及挂车转向信号灯配光性能的技术要求、试验方法和检验规则。

本标准适用于M、N和O类车辆使用的各种类型转向信号灯。

本标准中，上述转向信号灯也称为装置。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB 4599　汽车用灯丝灯泡前照灯

GB 4785　汽车及挂车外部照明和光信号装置的安装规定

GB 15766.1　道路机动车辆灯丝灯泡　尺寸、光电性能要求

ECE R37　关于机动车及其挂车灯具认证用灯丝灯泡认证的统一规定

3 术语和定义

GB 4785中确立的术语和定义适用于本标准。

4 分类

4.1 转向信号灯的类别

按在车辆上的安装位置和功能，规定装置的类别和光分布最小角（见图1）：

a）1 类装置　安装位置与近光灯或前雾灯的距离不小于40mm的前转向信号灯；

b）1a类装置　安装位置与近光灯或前雾灯的距离大于20mm，小于40mm的前转向信号灯；

c）1b类装置　安装位置与近光灯或前雾灯的距离不大于20mm的前转向信号灯；

d）2a类装置　安装在车辆后部，具有一个发光强度等级的后转向信号灯；

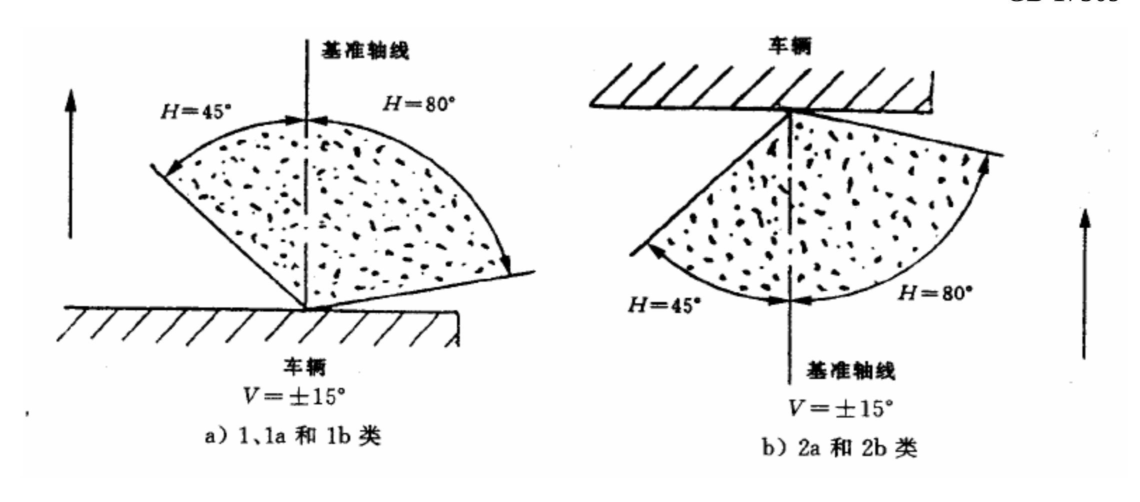
e）2b类装置　安装在车辆后部，具有两个发光强度等级的后转向信号灯；

f）3 类装置　用于在车辆上仅装用本类侧转向信号灯场合的侧前转向信号灯；

g）4 类装置　用于在车辆上装用2a类或者2b类装置场合的侧前转向信号灯；

h）5 类和6类装置 用于在车辆上装有1类、1a类、1b类和2a类、2b类装置场合的辅助侧转向信号灯；

4.2 图 1 中垂直角 V 为相对于水平面的角度，水平面以上为正，水平面以下为负；水平角 H 为相对于基准轴线和车辆向前行驶方向的角度，在装置的光度测量状态，在基准轴线以右为正，以左为负。



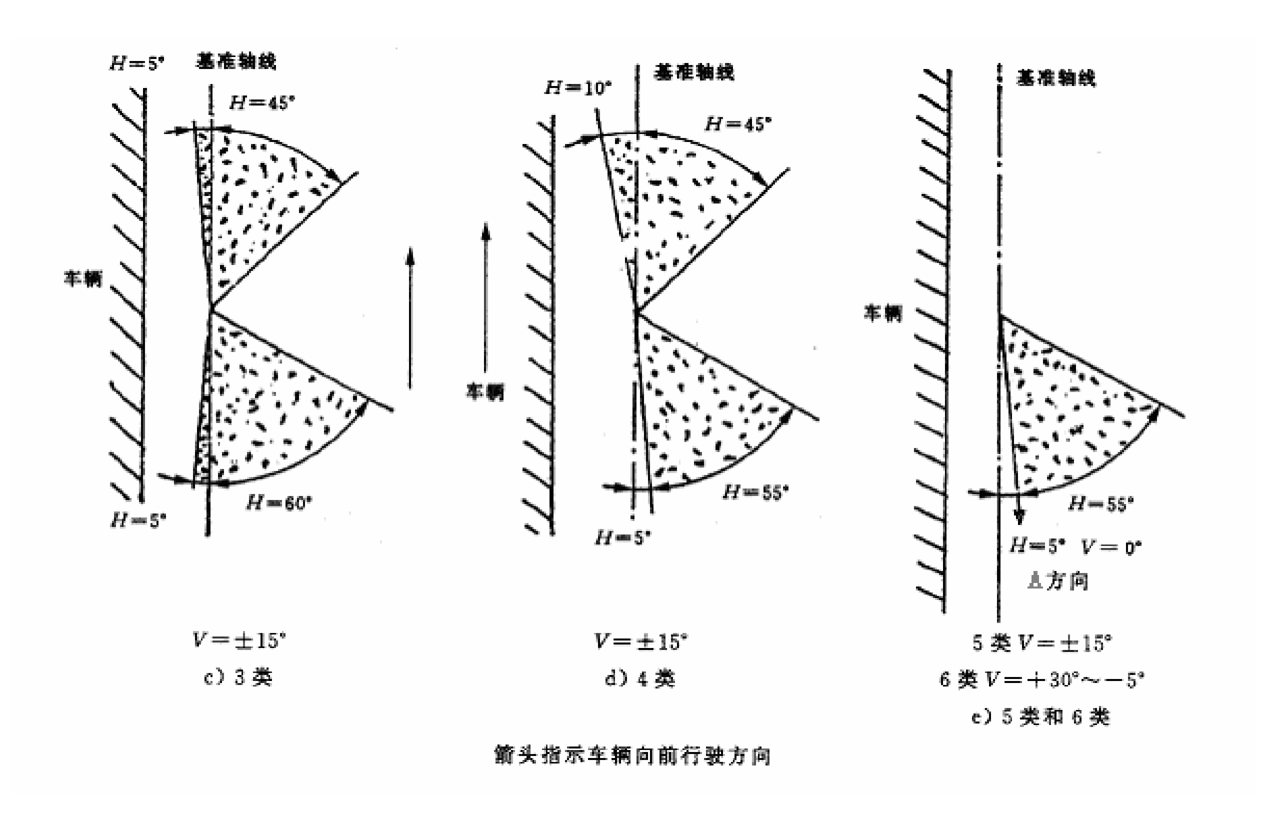


图1 转向信号灯的类别和光分布最小角

5 转向灯的不同型式

在以下主要方面有差异的装置：

a) 商标名称或商标；

b) 光学系统的特性（发光强度等级，光分布最小角，使用的灯丝灯泡或光源模块的种类等）；

c) 装置的类别。

但是，灯丝灯泡颜色或者滤光片颜色改变可以视为同一型式。

6 要求

6.1 该装置应设计和制造成在正常使用条件下，即使受到振动，仍能保证满足使用要求和符合本标准规定。

6.2　在图 2 所示的区域内，装置的光色应为琥珀色，其色度特性应符合 GB 4785 规定。在该区域外，光色应无明显变化。

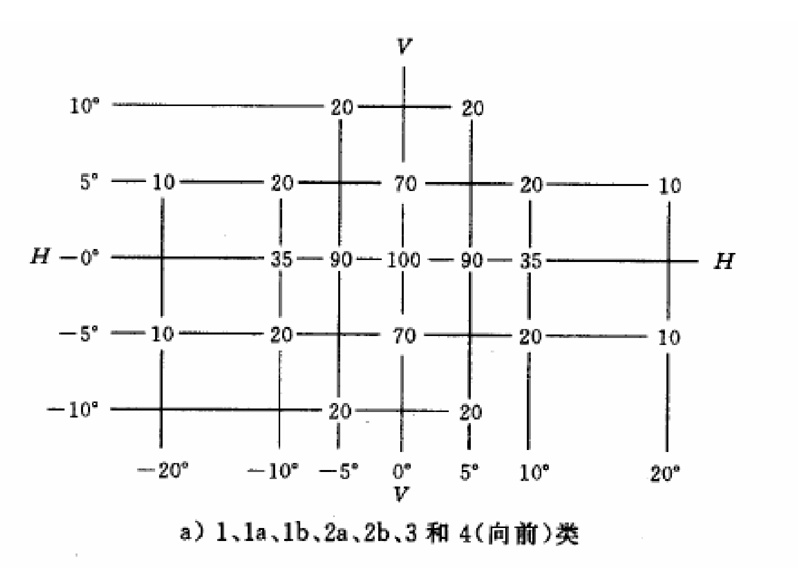
6.3　可更换光源的装置应使用符合 GB 15766.1 或 ECE R37 规定的灯丝灯泡。

6.4　对于使用的光源模块，应当设计为即使在黑暗中也能将其安装在正确的位置上；并且能够防止误操作。

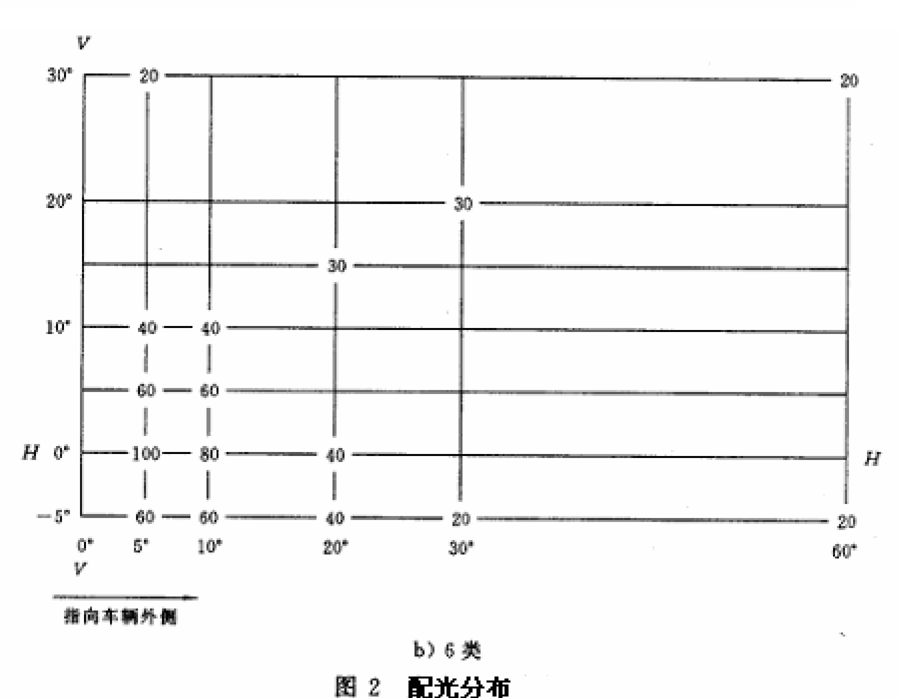
6.5　配光性能

6.5.1　对光分布的要求见图 2。图 2 中格栅线交叉处的数字为百分数，表示该方向发光强度最小值与基准轴线方向（1、1a、1b、2a、2b、3 或 4 类（向前））或 A 方向（6 类）发光强度最小值的比值，A 方向即 H=5°、V=0°方向。

6.5.2　各类装置在基准轴线方向或在 A 方向的发光强度应符合表 1 的规定。



a）1、1a、1b、2a、2b、3 和 4（向前）类



b）6 类

图 2　配光分布

6.5.3　在发光强度分布范围内（见图 2）除基准轴线方向和 A 方向外：

6.5.3.1 其它各方向上相应各类装置的发光强度应不小于表 1 发光强度的最小值与相应方向标明的百分数的乘积；

6.5.3.2 在该范围内发出的光应变化均匀，即在格栅线围成的范围内任一方向测得的发光强度不应小于该方向周围诸方向中的发光强度的最小值；

6.5.4 在光分布最小角范围内（见图 1）对各类装置的要求：

6.5.4.1 发光强度应符合：

a) 1b类装置不小于0.7cd；

b) 1、1a、2a、3、4（向前）和2b（白天）类不小于0.3cd；

c) 2b（夜晚）类装置不小于0.07cd。

d) 4（向后）类和5类装置不小于0.6cd。

表1　　单位为坎德拉

类　别	发光强度的最小值	发光强度的最大值		
		单灯	标有“D”的单灯	两个单灯组合
1	175	700[a]	490[a]	980[a]
1a	250	800[a]	560[a]	1120[a]
1b	400	860[a]	600[a]	1200[a]
2a	50	350[a]	350[a]	350[a]
2b（白昼）	175	700[a]	490[a]	980[a]
2b（夜晚）	40	120[a]	84[a]	168[a]
3（向前）	175	700[a]	490[a]	980[a]
3（向后）	50	200[a]	140[a]	280[a]
4（向前）	175	700[a]	490[a]	980[a]
4（向后）	0.6	200[a]	140[a]	280[a]
5	0.6	200[a]	140[a]	280[a]
6	50	200[a]	140[a]	280[a]

[a] 除了 2a 类，相同功能的两个灯或者多个灯，对车辆安装而言，根据 GB4785 中的定义可视为单灯。在这种情况下，当任何一个光源失效时，仍应符合最小发光强度要求。当所有光源都点亮时不超过表 1 中对应的发光强度的最大值，该最大发光强度由单灯限值乘以 1.4 给出。

对于包含不止一个光源的单灯：

a) 所有串联的光源视为一个光源；

b) 当一个光源失效时，仍应满足发光强度最小值的要求。但是，对于设计为仅适用两个光源的灯具，如果在技术说明书中指出装用该灯具的车辆上有操作指示器，在其中任何一个光源失效的时候均能够显示，则允许灯具基准轴线上的最小发光强度限值为原值的 50%；

c) 当所有的光源都点亮时，对于未标有“D”的单灯，其最大发光强度允许超出单灯的规定值，但不允许超出表 1 中对应的两个单灯组合的规定值。

6.5.4.2 在 10° 视场（即 H=±10°，V=±10°）外，1、2b（夜晚）、3（向前）和 4（向前）类装置的发光强度应不大于表 2 的限值；在 10° 视场和 5° 视场（即 H=±5°，V=±5°）之间的区域（含边界），这些装置允许的最大发光强度也应平缓的增加到表 1 规定的最大值。

表2　　单位为坎德拉

类　别	在10° 视场外发光强度的最大值		
	单　灯	标有“D”的单灯	两个单灯组合
2b（夜晚）	100	70	140
1、3（向前）和4（向前）	400	280	560

6.5.4.3　在15° 视场（即H=±15°，V=±15°）外，1a和1b类装置的发光强度应不大于表3的值；在15° 视场和5° 视场之间的区域，这些装置允许的最大发光强度也应平缓的增加到表1的最大值。

表3

单位为坎德拉

类　别	在15° 视场外发光强度的最大值		
	单 灯	标有“D”的单灯	两个单灯组合
1a	250	175	350
1b	400	280	560

6.5.5　在可以观察到装置的任何方向，发光强度不得大于表 1 的最大值。

6.6　对于 2b 类装置，应测量它在白昼和夜晚使用状态下，自电源接通时至基准轴线方向上的发光强度达到光源连续发光时初始测量值的 90%所需的时间，对应于夜晚的时间不应超过对应于白昼的时间。

6.7 当装置安装高度不高于750mm，h-h-5°以下测量点和区域不进行测量。

7　试验方法

7.1　试验暗室、装置及设备，应符合 GB4599 规定。

7.2　应确定装置基准轴线方向上的视表面边界。

7.3　配光测试电压

7.3.1　对装用可更换灯丝灯泡的装置，配光性能测量应使用相应类型的标准灯丝灯泡，并且在规定的试验光通量下进行。

7.3.2　不可更换光源的装置配光性能测量，应各自在 6.75V、13.5V 或 28.0V 电压下进行测量。

7.3.3　对于需用特殊电源的装置，制造商应提供为此类光源所需的专用电源，并在制造商规定的电压下进行测量。

7.3.4　对于使用附加装置获得夜晚发光强度的2b（夜晚）类装置，为测量夜晚发光强度而施加于附加装置的电压应等同于测量白昼发光强度而施加于灯泡的电压。

7.4　配光性能测量前，应将光源以测量时的电压点亮，使其光性能趋于稳定。

7.5　对于因装置结构的限制，使用发光二极管（LED）或者需要间歇工作才能避免过热的情况下，允许在闪烁状态下进行测量：

7.5.1　其应在 f=（1.5±0.5）Hz 的频率下转换开关，并且在 95%光强度峰值时测量，脉冲持续时间应当大于 0.3s。

7.5.2　在装用可更换灯丝灯泡的装置中，灯丝灯泡应在试验光通量下点亮。在所有其它的情况下，使用 6.3 中规定的电压，电压上升时间和下降时间不超过 0.01s。

7.5.3　在闪烁测量的情况下，最终测量的发光强度结果是最大发光强度。

7.6　各类装置的配光性能测量：

7.6.1　对于不可更换光源的装置配光性能测量，应用装置内现有的光源。

7.6.2　当装用数只灯丝灯泡，允许使用批量生产的灯丝灯泡在 6.75V、13.5V 或 28.0V 电压下进行测量，应修正所产生的发光强度值，按 6.3 相应规定的试验光通量与试验电压（6.75V、13.5V 或 28.0V）下光通量的平均值之比是修正系数，所使用的每个灯丝灯泡的实际光通量与其平均值的偏差应不大于±5%；也可以在每个灯泡的位置上逐一使用工作于试验光通量状态的标准灯泡进行测量，并将每个位置上的单独测量结果相加。

7.6.3　对于所有不是装用灯丝灯泡的装置，经过 1min 和 30min 的闪烁模式（f=1.5Hz，灯亮时间与一次闪烁全过程时间比为 50%）后，其发光强度应符合表 1、表 2 和表 3 最大值和最小值的要求，点亮 1min 时的各点的发光强度，应通过点亮 1min 和点亮 30min 时在 HV 上的发光强度的比值与点亮 30min 时各点的发光强度测量结果相乘得出。

7.7　当进行配光测试时，应进行适当的遮蔽，以避免杂散光。

7.8　配光性能的测量距离，应保证能应用光度学中的距离平方反比定律。

7.9　从灯具基准中心观察时，光接收器的张角是介于 10'至 1°之间。

7.10　在图 1 中任何一个方向测量时，其角度偏差应不大于 15'。

7.11　装置安装在车上，有不止一个位置或者在一个区域内的多个不同位置时，配光测量应在每个位置，或者在制造商指定的基准轴区域内的极限位置进行测量。

7.12　按 6.2 色度检验应使用标准光源 A（色温 2856K）。对于不可更换光源的装置，则应各自在 6.75V、13.5V 或 28.0V 电压下进行测量。用目视观察图 2 区域外的光色变化。

8　检验规则

8.1　装置的不同型式按第 5 章规定判定。

8.2　装置应进行型式检验和生产一致性检验。符合 8.3 或 8.4 相应规定的，则认为该装置通过型式检验或生产一致性检验。

8.3　型式检验

8.3.1　制造商应提供：

a）足以识别该型式装置的图纸一式三份，并标明基准轴线（H=0°，V=0°），基准中心和安装在车辆上的几何位置；

b）一份简明的技术说明书。除了不可更换光源的装置外，应规定所使用的灯丝灯泡类型；

c）样灯两只（对于可更换光源的装置，包括灯丝灯泡），对于 2b 类装置，需要时应提供获得两个发光强度等级的附加装置。

8.3.2　每只样灯应符合 6.1、6.3 或 6.4，以及 6.6 规定。

8.3.3　按第 7 章规定进行试验时，每只样灯应符合 6.2 和 6.5 相应规定。

8.4　生产一致性检验

8.4.1　对型式检验合格的装置，用从批量产品中随机抽取的样灯来判定其生产一致性。

8.4.2　随机抽取的样灯应符合 6.1、6.3 或 6.4，以及 6.6 规定。

8.4.3　按第 7 章规定进行试验时，随机抽取的样灯应符合 6.2 规定。

8.4.4　按第 7 章规定进行试验时，随机抽取的样灯应符合 6.5 相应规定，允许其中：

a）最小发光强度不小于 6.5 规定值的 80%；

b）最大发光强度不大于 6.5 规定值的 120%。
